

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of:

K. ITO et al.

Atty. Docket No.: 024656-00028

Serial No.: New application

Examiner: Not Assigned

Filed: October 2, 2003

Art Unit: Not Assigned

For: HYBRID HOT AIR HEATER

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313

October 2, 2003

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

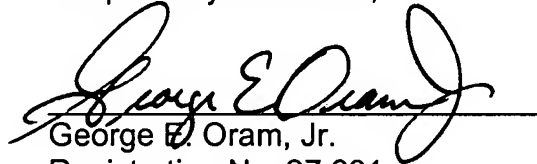
Japanese Patent Application No. 2002-289588 filed on October 2, 2002

In support of this claim, a certified copy of said original foreign application is filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these document.

Please charge any fee deficiency or credit any overpayment with respect to this paper to Deposit Account No. 01-2300.

Respectfully submitted,


George E. Oram, Jr.
Registration No. 27,931

Customer No. 004372
ARENT FOX KINTNER PLOTKIN & KAHN, PLLC
1050 Connecticut Avenue, N.W., Suite 400
Washington, D.C. 20036-5339
Tel: (202) 857-6000
Fax: (202) 638-4810
GEO/bgk

JAPAN PATENT OFFICE

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application : October 2, 2003.

Application Number : Patent Application
No. 289588/2002

Applicant(s): Rinnai Corporation.

September 22, 2003
Sealed by Commissioner,
Japan Patent Office
Yasuo Imai

Patent Application Certificate No. 2003-3077918

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年10月 2日
Date of Application:

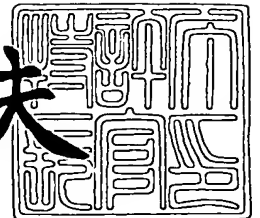
出願番号 特願2002-289588
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP 2002-289588]

出願人 リンナイ株式会社
Applicant(s):

2003年 9月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3077918

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002-139

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F23D 14/08

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

【氏名】 伊藤 圭一

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

【氏名】 藤沢 美憲

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

【氏名】 下野間 行彦

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号 リンナイ株式会社内

【氏名】 山田 良宗

【特許出願人】

【識別番号】 000115854

【氏名又は名称】 リンナイ株式会社

【代理人】

【識別番号】 100106105

【弁理士】

【氏名又は名称】 打揚 洋次

【選任した代理人】

【識別番号】 100119585

【弁理士】

【氏名又は名称】 東田 潔

【選任した代理人】

【識別番号】 100120802

【弁理士】

【氏名又は名称】 山下 雅昭

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 103437

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ハイブリット式温風暖房器

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 前面に第 1 及び第 2 の吹出口と、後面に第 1 及び第 2 の吸気口とを設けた筐体を備え、

この筐体内部上側に、ガスバーナと、このガスバーナーの下方に配置され、ガスバーナーからの燃焼ガスと第 1 吸気口から筐体内に吸込まれた空気とを混合して第 1 吹出口から室内に吹出す第 1 送風ファンとから構成されるガスヒータ部を、

この筐体内部下側に、第 2 吸気口から吸込まれた空気を加熱する電気ヒータと、加熱された空気を第 2 吹出口から室内に吹出す第 2 送風ファンとから構成される電気ヒータ部を、両ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して内蔵したハイブリット式温風暖房器であって、

第 2 吸気口を、両ヒータ部を区画する第 1 送風ファンのハウジングの後側に吸気通路となる間隔を存して形成したことを特徴とするハイブリット式温風暖房器。

【請求項 2】 前記第 1 及び第 2 の各吹出口を、第 1 送風ファンから吹出される空気と第 2 送風ファンから吹出される空気とが合流するように上下に接近させて形成したことを特徴とする請求項 1 記載のハイブリット式温風暖房器。

【請求項 3】 前記第 2 送風ファンのハウジングに形成した第 2 吹出口に通じる送風ダクトを上方に向かって傾斜して設けたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載のハイブリット式温風暖房器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ガスヒータと電気ヒータとを 1 個の筐体に内蔵したハイブリット式温風暖房器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のハイブリット式温風暖房器としては、例えば燃焼ヒータと電気ヒータとを筐体に内蔵し、1個の送風ファンで送風系を形成するものは知られている（特許文献1）。この場合、燃焼ヒータと電気ヒータとの送風系を1個の送風ファンで制御すると、燃焼ヒータに加えて電気ヒータを運転する場合と、燃焼ヒータのみを運転し電気ヒータを停止させた場合とでは、発生熱量が異なることから、過熱防止のため筐体内に吸込む空気量を相違させる必要があり、燃焼空気量の相違のため燃焼ヒータを安定燃焼させるのが困難になる。

【0003】

このため、燃焼ヒータ部及び電気ヒータ部を上下に重ねて配置し、送風ファンと吸気口及び吹出口とをそれぞれ設け、送風系を相互に独立のものとすることが考えられる。吸気口には、暖房器の筐体内に塵やほこりが吸込まれるのを防止するため防塵ファルタが装着される。

【0004】

吸気口に防塵フィルタを装着した場合、送風ファンを駆動したとき筐体内に吸込まれる空気量は減少する。したがって、各送風ファンを介して吹出口から吹出される温風の十分な風量を得るには吸気口の面積を大きくする必要がある。

【0005】

【特許文献1】

特開平2000-9347号公報（例えば、請求項の記載）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、燃焼ヒータ部と電気ヒータ部の後面にそれぞれ対応させて大面積の吸気口を形成したのでは、暖房器自体の高さ寸法が大きくなり、使い勝手が悪くなるという不具合が生じる。

【0007】

そこで、本発明は、上記点に鑑み、暖房器自体がコンパクトで使い勝手がよいハイブリット式温風暖房器を提供することを課題とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明のハイブリット式温風暖房器は、前面に第1及び第2の吹出口と、後面に第1及び第2の吸気口とを設けた筐体を備え、この筐体内部上側に、ガスバーナと、このガスバーナーの下方に配置され、ガスバーナーからの燃焼ガスと第1吸気口から筐体内に吸込まれた空気とを混合して第1吹出口から室内に吹出す第1送風ファンとから構成されるガスヒータ部を、この筐体内部下側に、第2吸気口から吸込まれた空気を加熱する電気ヒータと、加熱された空気を第2吹出口から室内に吹出す第2送風ファンとから構成される電気ヒータ部を、両ヒータ部の送風系が相互に独立するように区画して内蔵したハイブリット式温風暖房器であって、第2吸気口を、両ヒータ部を区画している第1送風ファンのハウジングの後側に吸気通路となる間隔を存して形成したことを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、第1送風ファンのハウジング後側に位置する筐体の部分を電気ヒータ部用の吸気口として使用するので、この吸気口の面積を大きくしても暖房器自体の高さ寸法は大きくならない。

【0010】

尚、前記第1及び第2の各吹出口を、第1送風ファンから吹出される空気と第2送風ファンから吹出される空気とが合流するように上下に接近させて形成してもよい。

【0011】

ところで、下側に位置する電気ヒータ部の第2吹出口から温風を吹出す場合、その温風によって室内の床面が過熱される可能性がある。このため、前記第2送風ファンのハウジングに形成した第2吹出口に通じる送風ダクトを上方に向かって傾斜して設けるのがよい。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1及び図2を参照して、1は、本発明のハイブリット式温風暖房器である。この温風暖房器1は箱状の筐体11を有する。筐体11内には、上側にガスヒータ部2が、下側に電気ヒータ部3が内蔵されている。

【0013】

本実施の形態では、筐体11の前面に、第1吹出口12a及び第2吹出口12b、筐体11の後面に第1吸気口13a及び第2吸気口13bを、ガスヒータ部2及び電気ヒータ3に対応させて形成し、後述するように2個の送風ファンを使用してガスヒータ部2と電気ヒータ部3との送風系を相互に独立のものとしている。

【0014】

ガスヒータ部2は、ガスバーナー20と、ガスバーナー20の下方に配置され、ガスバーナー20に燃焼用空気を供給すると共に燃焼ガスと第1吸気口13aから筐体11に吸込まれた空気とを混合して室内に吹出す第1送風ファン21とから構成されている。

【0015】

ガスバーナー20は、全一次式燃焼バーナーであり、筐体11内に配置した比例弁41に接続されたガス管（図示せず）の先端に装着されたガス噴射ノズル42が臨む燃料／空気の吸入口201と、この吸入口201に連通する混合管部202とを形成したバーナー本体20aを有する。バーナー本体20aの開口した上面には、分布板203を介して複数の炎口が列設されたセラミック製炎口板204が装着され、炎口板204の上部空間は燃焼カバー205で囲われている。

【0016】

また、筐体11内には、燃焼カバー205で覆われたガスバーナー20の燃焼室206の上方を囲うように第1隔壁5aが設けられている。さらに、筐体11内には、第1隔壁5aを含むガスバーナー20を覆うと共に第1隔壁5aとの間で第1送風ファン4に通じる空気通路51が形成されるように第2隔壁5bが設けられている。バーナー本体20aの下側に位置する第1送風ファン21は、第1吹出口12aに通じる送風ダクト211aが形成されたハウジング211を有する。

【0017】

ハウジング211内には、回転数の制御が可能な第1モータ212に接続されたクロスフロー式の第1回転羽根213が配置されている。この場合、空気通路

51とハウジング211の内部空間とは、ハウジング211の上面開口211bを介して連通している。

【0018】

これにより、第1吸気口13aから第1吹出口12aに通じるガスヒータ部2の送風系が形成される。そして、第1モータ212を駆動して第1回転羽根213を回転させると、筐体11内に吸気口13aから室内の空気が吸い込まれ、バーナー本体20aの吸入口201に空気が供給されると共に、空気通路51を空気が流れる。

【0019】

この場合、吸入口201にガス噴射ノズル42を介して燃料ガスを噴射すると混合気が炎口板204に供給される。尚、空燃比は、第1モータ212を制御して第1回転羽根213の回転数を制御することで調節される。

【0020】

ガスバーナーからの燃焼ガスは、第1隔壁5aの内側を通過して第1送風ファン21方向に吸引される。また、空気通路51には、第1吸気口13aから吸引された空気が流れ、第1隔壁5aの端部に到達すると燃焼ガスと空気とが混合されて温度低下し、開口211bを介してハウジング211内に流入する。そして、所定温度の混合気体が吹出口12aを介して室内に放出される。

【0021】

一方、電気ヒータ部3は、第2吸気口13bに連通した第2送風ファン30を有する。この第2送風ファン30は、吹出口12bに通じる送風ダクト301aが形成されたハウジング301を有し、その内部には回転数の制御が可能な第2モータ31に接続されたクロスフロー式の第2回転羽根32が配置されている。また、送風用ダクト301aには8本のシーズヒータ33が設けられている。

【0022】

これにより、第2吸気口13bから第2吹出口12bに通じる電気ヒータ部3の送風系が形成される。そして、第2モータ31を駆動させて第2回転羽根32を回転させると、吸気口13bを介して室内の空気が吸い込まれ、この空気が送風ダクト301aに設けたシーズヒータ33の周囲を通過する間に加熱され、吹

出口 12b を介して加熱された空気が室内に放出される。

【0023】

尚、前記第1及び第2の各吹出口 12a、12b は、第1送風ファン 21 から吹出される温風と第2送風ファン 30 から吹出される温風空気が合流するように隣接させて形成している。

【0024】

ところで、第1及び第2の各吸気口 13a、13b には、筐体 11 内に塵やほこりが吸込まれるのを防止するため防塵ファルタ 6a、6b をそれぞれ装着している。この防塵フィルタ 6a、6b が抵抗となって、第1及び第2の各送風ファン 21、30 を駆動したときハウジング 211、301 に吸込まれる空気量は減少する。

【0025】

したがって、第1及び第2の各吹出口 12a、12b から吹出される温風の十分な風量を得るには第1及び第2の各吸気口 13a、13b の面積を大きくするのがよいが、ガスヒータ部 2 と電気ヒータ部 3 との後面の筐体 11 にそれぞれ対応させて大面積の吸気口を形成したのでは、暖房器自体の高さ寸法が大きくなる。

【0026】

本実施の形態では、ガスヒータ部 2 の送風系と電気ヒータ部 3 の送風系とを区画する第1送風ファン 21 のハウジング 211 の後側に吸気通路となる間隔を存して第2吸気口 13b を形成した。これにより、電気ヒータ部 3 用の第2吸気口 13b の面積を大きくしても暖房器自体の高さ寸法は大きくならない。

【0027】

また、電気ヒータ部 3 の第2吹出口 12b から温風を吹出す場合、その温風によって室内の床面が過熱される可能性がある。このため、第2送風ファン 30 の送風ダクト 301a を上方に向かって傾斜して設けている。

【0028】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のハイブリット式温風暖房器では、暖房器自体が

コンパクトで使い勝手がよいという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のハイブリット式温風暖房器の構成を説明する正面図

【図 2】

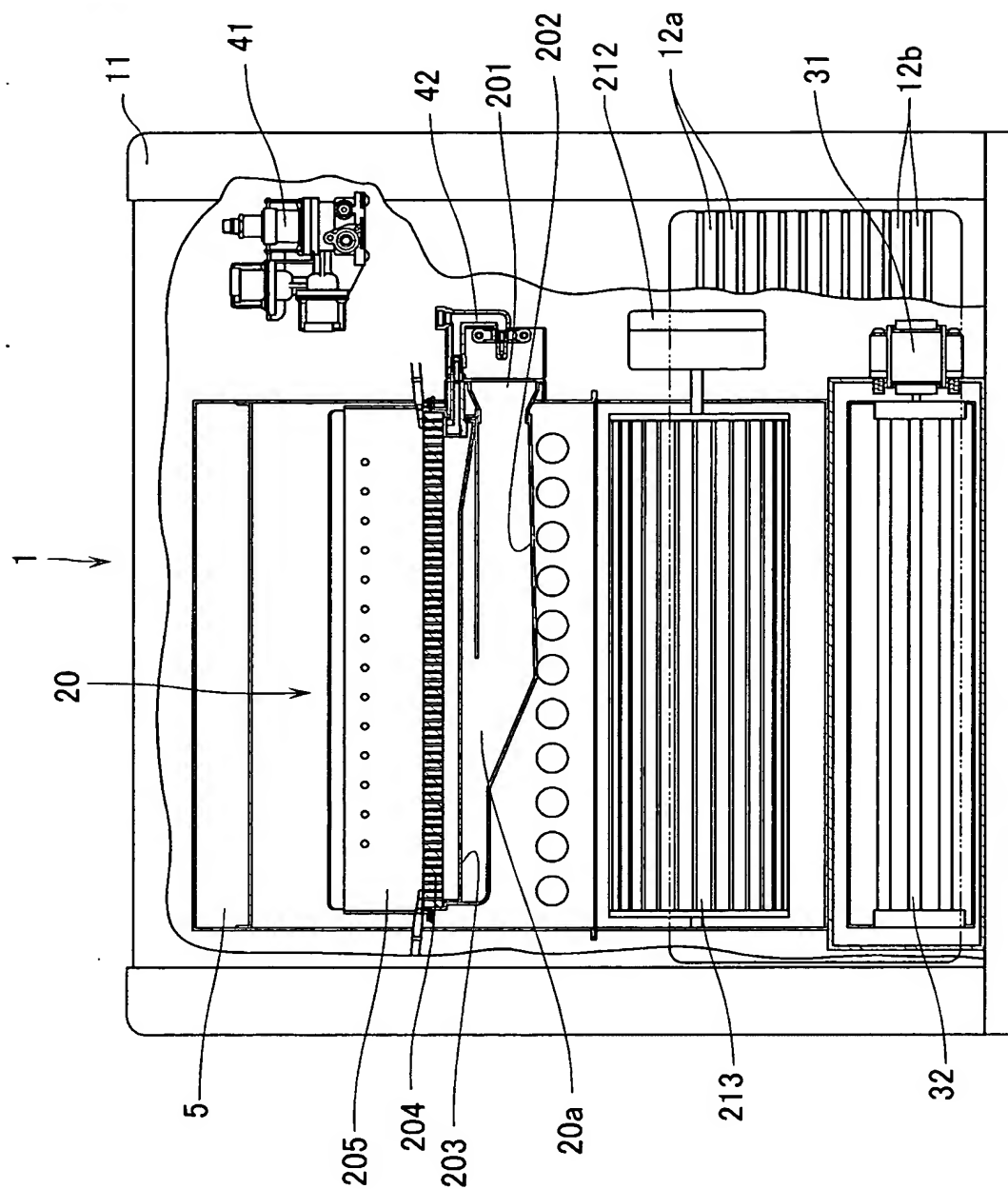
本発明のハイブリット式温風暖房器の構成を説明する縦断面図

【符号の説明】

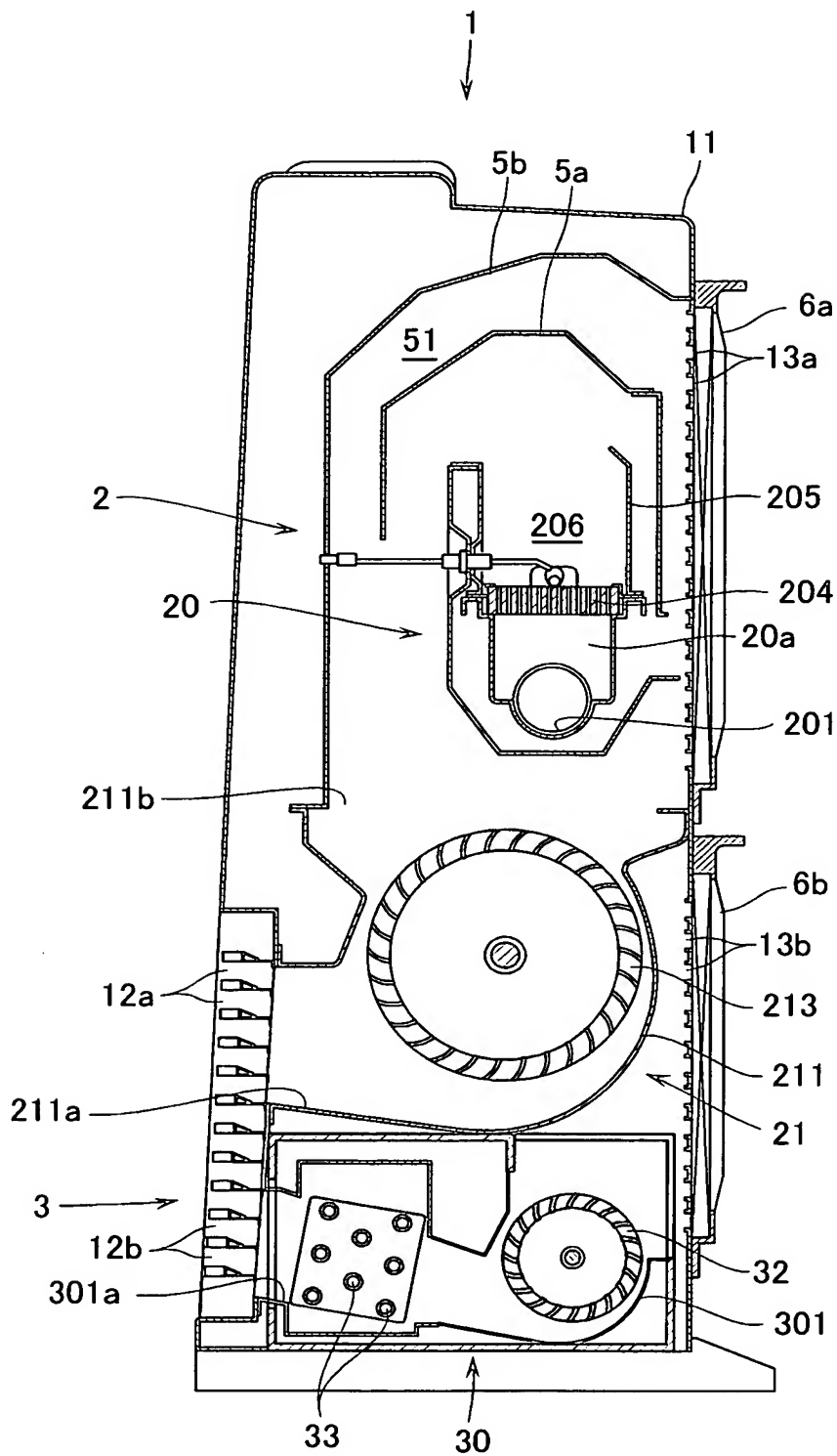
- 1 ハイブリット式温風暖房器
- 1 1 筐体
- 1 2 a。1 2 b 吹出口
- 1 3 a、1 3 b 吸気口
- 2 ガスヒータ部
- 2 0 ガスバーナー
- 2 1 第 1 送風ファン
- 3 電気ヒータ部
- 3 0 第 2 送風ファン

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 送風系が相互に独立するように、上側にガスヒータ部 2 を、下側に電気ヒータ部 3 を 1 個の筐体に内蔵してハイブリット式温風暖房器を構成する際に、防塵フィルタ 6 a、6 b が装着される吸気口 1 3 a、1 3 b の面積を大きくしても暖房器自体がコンパクトとなるようにする。

【解決手段】 筐体 1 1 に設けた電気ヒータ部 3 の第 2 吸気口 1 3 b を、ガスバーナー 2 0 の下方に配置され、ガスヒータ部 2 と電気ヒータ部 3 とを区画する第 1 送風ファン 2 1 のハウジング 2 1 1 の後側に吸気通路となる間隔を存して形成する。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-289588
受付番号	50201481730
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成14年10月 3日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成14年10月 2日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 2 - 2 8 9 5 8 8

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 1 1 5 8 5 4]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 5 月 2 7 日
[変更理由]	住所変更
住 所	愛知県名古屋市中川区福住町 2 番 2 6 号
氏 名	リンナイ株式会社